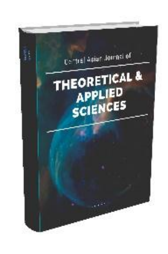



**CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES**

**Volume: 03 Issue: 06 | Jun 2022 ISSN: 2660-5317**


# Требования К Вкусовым Качествам При Овучении Студентов Пищевой Технологии


**Хайдаров Азамжон Аскарович**

Старший Преп. Ферганский Политехнический Институт, Узбекистан, Г. Фергана



*Received 4th Apr 2022, Accepted 5th May 2022, Online 4th Jun 2022*



***Аннотация:*** *В данной статье раскрываются зависимость вкуса веществ от строения и природы веществ, также способы классификации вкуса.*



***Ключевые слова:*** *вкус, кислый, щелочной, острый, лимонная кислота, ионы гидроксония, изомеры, протон акцептор, донор.*


Предмет «Химии» обучаемый в высших технических учебных заведениях входя в ряд обще профессиональных предметов, играет значительную роль в подготовке всесторонне конкурентоспособных кадров инженеров в области технологии пищевых продуктов. Дидактические возможности данного предмета служат для успешного выполнения этой задачи.

Наряду с изучением свойств многих неорганических и органических веществ, предусмотренных в программе курса «Химия», изучаются и физические свойства этих веществ [1].

Для будущих специалистов технологии пищевых продуктов среди физических свойств веществ понятие «вкус» играет особую роль. Но, в существующих учебниках и учебных пособиях почти не освещены суть понятия «вкуса» и его взаимосвязь с природой веществ.

В данной статье мы постарались раскрыть взаимосвязь вкуса со строением веществ и другими параметрами.

Если обратить внимание на определение термина «вкус» в химической энциклопедии, говорится «познания вкуса не так уж важны чем зрительные и слуховые познания и не играют значительной роли в развитии духовной жизни человека». Поэтому его вносят в несколько «низшие» чувства познания. Несмотря на это, «низшие чувства» играют важную роль в жизни человечества и животных. И люди, и животные не употребляют пищу вкус которых не нравится им. В свою очередь задаётся вопрос «почему так?». Какая связь имеется между вкусом и их химическим строением? Для того чтобы ответить на данный вопрос мы должны рассмотреть классификацию вкусовых познаний. Одну из вариантов этой классификации предложил 1752 году гениальный ученый М.В.Ломоносов. он точно указал семь видов вкусового познания: 1) кислое как в уксусе; 2) щелочное как в винном спирте; 3) сладкое как в меду; 4) горькое как в смоле; 5) соленое как в соли; 6) острое как в диком редисе; 7) кислые как в диких плодах. Ломоносов писал: «…почему

одни из них простые, а другие сложные будет известно тогда, когда определится их начальная основа».

В настоящее время стало известно, что четыре основы указанных Ломоносовым принадлежат только вкусу. Это познание кислого, сладкого, солёного и горького. Остальные образуются смешиванием этих четырех вкусов.

Опыты показывают, что, по химической природе разные хининовая и пикриновые кислоты с горьковатым вкусом при разбавлении в 10000 раз теряют горький вкус. Такое же явление наблюдалось в веществах с кислым вкусом. У нитратной, сульфатной, фосфатной, уксусной, муравьиной, лимонной и других кислотах при таком разбавлении теряются вкусовые качества. Да, конечно некоторые органические кислоты можно определить и при разбавлении в 20000 раз, но не по вкусу, а по запаху. К видам таких кислот входят уксусная, муравьиная, жирные кислоты и др. Интересно то что и разбавленные растворы сладких веществ так же теряю вкус.

Причиной кислотности кислот является то, что они диссоциируют в водном растворе и образуют ионы гидрокси иона $N_3O^+$, где кислотные анионы также играют роль. Поэтому большинство кислых солей также имеют кислый вкус, однако на практике было показано, что катион $N_3O^+$ не единственный, который вызывает кислый вкус в кислотах. В некоторой степени также играют роль кислотные анионы.

Следует отметить, что между вкусом и химическим составом существует сильная взаимосвязь. Например, аминокислоты, даже если они содержат карбоксильные группы, в большинстве случаев имеют сладкий вкус, в то время как азотистые кислоты имеют горький вкус.

Интересным фактом является то, что орто-, мета- и пара-ксилофталевые кислоты сначала становятся горькими и пройдя некоторое время становяться сладкими. Вероятно, это связано с химическим процессом, который происходит во рту.

Если употребив две или три столовых ложки кислой черной смородины, а затем ополоснуть рот водой, появляется отчетливый сладкий вкус. Изменения вкуса, несомненно, связаны с изменениями в структуре соединения.

Интересно отметить, что разные вещества могут иметь одинаковый вкус. Например, обнаружено, что помимо сахаров сладкие вещества содержат вещества, которые содержат две или более гидроксильные группы в молекуле.

Например, две гидроксильные группы в молекуле характеризуются сладким вкусом (но обратите внимание, что нормальные гликоли токсичны), в состав молекулы глицеринов входят три гидроксильные группы и так далее.

Пациентам с диабетом назначают ксилит, который содержит пять гидроксильных групп вместо сахара, и сорбит, который содержит шесть гидроксильных групп. Аминокислотный глицин (+ NN3SN2SOO-) также имеет сладкий вкус. “Глико” показывает, что предварительная добавка имеет сладкий вкус.

Многие неорганические вещества также имеют сладкий вкус, например, соединения бериллия также сладкие (но токсичные). Другое название бериллия также происходит от глицина, ацетата свинца (свинцовый сахар) и сладкого вкуса.

Однако по токсичности он не уступает бериллиевым соединениям. Соединения мышьяка, которые являются высокотоксичными, также имеют сладкий вкус.

Простые насыщенные углеводороды также имеют сладкий вкус. Сладчайшей молекулой являются углеводороды, которые содержат двойное соединение (диен). В то же время было обнаружено, что углеводороды с тремя ортогональными молекулами имеют горький вкус.

Большинство галогеновых производных углеводородов подслащены до метилхлорида SN3S1, метиленхлорида CH2Cl2, этиленхлорида C2H4Cl2, хлороформа SNS13 и многих других.

Большинство пространственных изомеров имеют разные вкусы. Это не означает, что вкус, который они производят, будет увеличиваться или уменьшаться. Стереоизомеры органического вещества, принадлежащие к одному и тому же классу, могут иметь разные вкусы.

Хорошим примером является аминокислота валин (CH3) 2CHCH (NH) COON, ее L-изомер сладкий, а D-изомер горький. D-парапарагин сладкий, его L-изомер безвкусен. В большинстве случаев альфа-аминокислоты сладкие, а бета-аминокислоты безвкусные.

Сладость различных веществ колеблется в очень широком диапазоне. Содержит в 2-4 раза меньше сахара, чем. Он также содержит более 100 сахаристых веществ чем тростниковый сахар (Таблица 1).

**Таблица 1. Относительная сладость некоторых веществ**

| Сахарный тростник | 1 |
|---|---|
| Молочный сахар | 0.28 |
| Сорбит | 0.48 |
| Глицерин | 0.48 |
| Глюкоза | 0.5 |
| Фруктоза | 1.5 |
| Хлороформ | 40 |
| Глицин | 100 |
| Сахарин | 550 |

Солевой вкус - особая проблема, соль используется в качестве эталона для сравнения солености. Однако, как сообщается в литературе [2], соль в подслащенных жидкостях может оставаться сладкой. Таблица 2 дает качественное описание вкуса разбавленных солевых растворов.

**Таблица 2 Вкус поваренной соли различной концентрации**

| Концентрация, моль/л | Вкус |
|---|---|
| 0,009 | Нет |
| 0,010 | Слабо сладкий |
| 0,015-0,030 | Более сладкий |
| 0,040-0,050 | Слабо солёный |
| 0,10 | Конкретно солёный |
| 0,20 | Чисто солёный |
| | |

**Таблица 3 Предел чувствительности**

| Порог вкуса | Предел чувствительности, моль/л | Число молекул |
|---|---|---|
| кислый | $7.10^{-4}$ - $2.10^{-3}$ | $9 . 10^{16}$ -5 $.10^{17}$ |
| вкусный | $7.10^{-5}$ - $1 . 10^{-1}$ | $4.10^{15}$ - $8.10^{19}$ |
| солёный | $1.10^{-2}$ | $5.10^{18}$ |

| | | |
|---|---|---|
| горький | $1 . 10^{-7}$ - $1.10^{-4}$ | $6.10^{13}$ - $9.10^{16}$ |

Так почему соль приобретает соленый вкус? Ранее ученые полагали, что соленый вкус был приписан хлористому аниону [2]. Однако хлориды других элементов в той же группе резко отличаются от соли соли. Например, хлорид лития соленый, хлорид калия соленый кислый, хлорид цезия горький.

Другая возможность - идея, что соленость солей производит ион натрия. Сравнение солевого раствора хлорида натрия с бромидом натрия и йодидом натрия показало, что их ароматы были совершенно разными: бромид натрия - горько-соленый, а йодид натрия - соли. Если вы получаете сульфат натрия для сравнения, это просто горько. Поэтому делается вывод о том, что как солевой раствор, так и ион натрия и хлорид несут ответственность.

Было обнаружено, что он содержит атомы азота в различных сочетаниях горьких веществ. Вот почему большинство лекарств горькие, потому что они являются результатом азотфиксирующих гетероциклических соединений, спирты серосодержащие соединения также имеют горький вкус. Это краткий взгляд на вкус.

Обычно этот вкус замечают при употреблении в пищу незрелых фруктов или некоторых видов сухого вина, особенно при употреблении добавок. Этот вкус очевиден, когда полость рта сотрясается от солей металлов, обнаруженных в различных группах периодической системы: из элементов группы I - медь, серебро, золото; II группа - бериллий, цинк, кадмий, ртуть; III группа - алюминий, таллий, лантаноиды; IV группа - титан, цирконий, олово, свинец; Группа Б - ванадий, ниобий; VI группа - хром, молибден; VIII группа - семейство железных, платиновых металлов.

Детальное изучение этого состояния показало, что чувствительность к горьковатости обусловлена повышенными концентрациями ионов гидроксония в результате повреждения слизистой оболочки полости рта и свертывания крови в результате взаимодействия белков с солями металлов.

Некоторые вещества, такие как ментол и его производные, стимулируют охлаждение рта. Такое же ощущение возникает, когда в область носа втирают эти препараты. Для снижения температуры врачи используют метод протирки тела ребенка этиловым спиртом. Испарение этилового спирта с уровня тела ребенка вызывает охлаждение организма. Испарение этилового спирта с поверхности тела малыша вызывает охлаждение организма. Однако это ощущение связано с чувствительностью центров, чувствительных к температуре. Теперь поговорим о границах вкусового восприятия. Этот термин относится к минимальному количеству вещества, которое может вызвать чувство вкуса.

Существуют различные методы определения пределов вкусовой чувствительности, о которых сообщалось в специализированной литературе [3 - 4]. Пороги чувствительности представлены в таблице 3.

Таким образом, мы исследовали различные химические факторы вкусовой чувствительности. Как упомянуто выше, многие исследования показали, что вкус кислого в значительной степени обусловлен присутствием иона $N_3O^+$ в растворе. Сладкие и пряные ароматы зависят не только от вещества, но и от структуры. Существует гипотеза, что физиологическая функция вкуса в организме человека связана с присутствием в молекуле слабых доноров протонов и одновременных слабых акцепторных групп протонов. Вещества, содержащие такие группы, отвечают этим условиям.

Наиболее важным требованием этого условия является расстояние между протонодонорной (протоноакцепторной) и протоноакцепторной (протоноакцепторной) группами. Если расстояние

между ними составляет 0,30 нм, вещество сладкое, а если расстояние уменьшается до 0,15 нм, вкус становится горьким. Вкусовые эффекты тех же функциональных групп можно проиллюстрировать на примере гликолей. Например, α-гликоли содержат боковые гидроксильные группы в соседних атомах углерода (расстояние между ними составляет 0,154 нм), тогда как Ƅ-гликоли не обладают сладким вкусом, поскольку гидроксильные группы находятся далеко друг от друга.

Эти правила показывают, что изомеры могут быть сладкими и горькими в зависимости от взаимного расположения заместителей в изомерах. Однако эти правила не всегда подходят и не являются частично оправданными для углеводородов. На вкусовые ощущения влияют как чистые химические факторы, так и физико-химические и физические факторы. Что касается механизма обучения, это особый вопрос в физиологии. Обучение физическим и химическим свойствам веществ с помощью будущей профессии студентов и преподавание их на основе последних достижений химии - один из наших инновационных подходов к образованию.

**Список литературы:**


1. 1.”Кимё”. Техника олий таълим муассасалари “Озиқ-овқат технологияси” бакалавриат йўналиши учун намунавий дастур. Тошкент. 2018 йил.
2. Дж.Л.Сесслер, Ф.А.Гейл, Вон Сеоб Хо. Химия анионных рецепторов. Пер.с английского.-М.:УРСС:КРАСАНД. 2011. 456 с.
3. A.Bianchi, K.Bowman-James and E.Garcia Espana(eds).Supramolecuar Chemistri of anions. New York: Wiley-VCH. 1997.
4. Бухоров Ш. Б., Эшметов И. Д., Салиханова Д. С. Получение триизоамилбутана из промышленных отходов //Universum: химия и биология. – 2017. – №. 11 (41). – С. 20-22.
5. Хайдаров А. А. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ КУРСА «ХИМИЯ» В НАПРАВЛЕНИИ 6.«ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ». – 2022.
6. Хайдаров, А. А., & Абдуллаева, М. А. (2020). МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЯМ ЗАДАЧ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ХИМИИ. *Universum: психология и образование*, (7), 8-11.
7. Нишонов, М., Абдуллажонов, Х., Хайдаров, А. А., & Собиров, А. О. (2019). ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ КУРСА" ХИМИЯ" В НАПРАВЛЕНИИ" ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ". *Universum: технические науки*, (12-2), 33-36.
8. Сайдазимов, М. С., Хайдаров, А. А., & Абсарова, Д. К. (2020). СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ НЕИОНОГЕННЫХ. *Universum: технические науки*, (12-4 (81)), 40-44.
9. Хамракулова, М. Х., Абдуллаева, М. А., Абдуллажонов, Х., & Хайдаров, А. А. (2019). Исследование процесса нейтрализации экстракционного хлопкового масла. *Universum: технические науки*, (11-1 (68)), 75-77.
10. Сайдазимов М. С., Хайдаров А. А., Абсарова Д. К. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ НЕИОНОГЕННЫХ //Universum: технические науки. – 2020. – №. 12-4 (81). – С. 40-44.
11. Хошимов И. Э., Сайдазимов М. С. ПРОИЗВОДСТВО В УЗБЕКИСТАНЕ ПОВЕРХНОСТНО АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА С АМФОТЕРНЫМ СВОЙТСВОМ //The Scientific Heritage. – 2020. – №. 55-2. – С. 3-7.

12. Сайдазимов М. С. ИЗУЧИТЬ СВОЙСТВА ЭМУЛЬГАТОРОВ И ДИСПЕРГАТОРОВ (ПМС-К), ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ КРАСОК НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ //The Scientific Heritage. – 2021. – №. 80-2. – С. 56-59.
13. Тожибоев М. М. и др. Методы снижения слёживаемости аммиачной селитры //Universum: технические науки. – 2020. – №. 1 (70).
14. Хошимов И. Э., Сайдазимов М. С. ПРОИЗВОДСТВО СУЛЬФИДА НАТРИЯ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ //The Scientific Heritage. – 2021. – №. 80-3. – С. 31-34.